

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-116759

(43)Date of publication of application : 02.05.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/41
H04N 1/387
H04N 7/24
// H03M 7/00

(21)Application number : 07-272870

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 20.10.1995

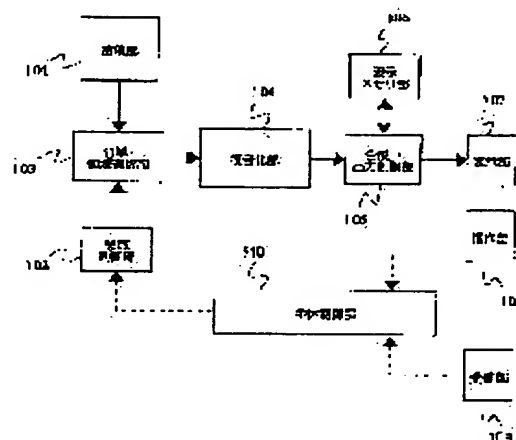
(72)Inventor : HORIKOSHI HIROKI

(54) IMAGE DECODER AND IMAGE CODING DECODING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain decoding and display of a desired area at a high speed without occupying a memory of a large capacity in the case of partial display of image information with high resolution (large screen) subjected to compression coding.

SOLUTION: The decoder is provided with an area control section 102 controlling setting of a processing area of coded image information and with a decoding section 104 executing decoding processing to the processing area set by the area control section 102, and decoding processing is executed for the desired area set by the area control section 102 in the entire areas of the coded image information. Thus, decoding processing is not applied to an undesired image area so as to reduce the data quantity for an object of decoding processing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-116759

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/41			H 0 4 N 1/41	Z
1/387			1/387	
7/24		9382-5K	H 0 3 M 7/00	
// H 0 3 M 7/00			H 0 4 N 7/13	Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平7-272870

(22) 出願日 平成7年(1995)10月20日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 堀越 宏樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

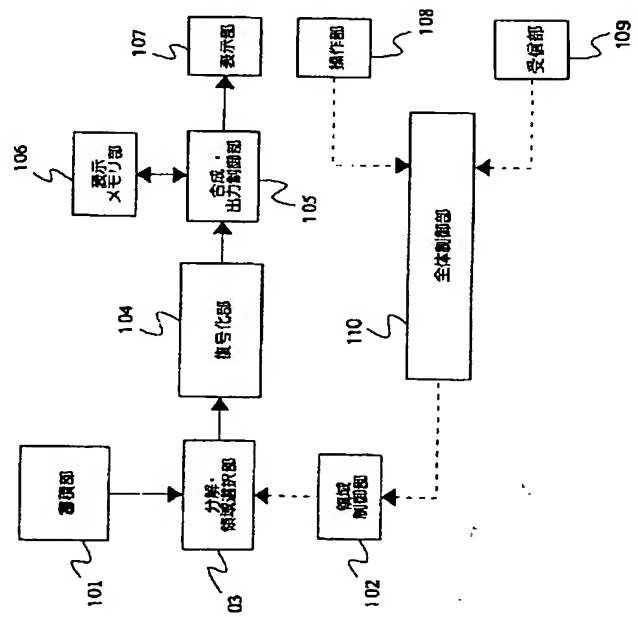
(74) 代理人 弁理士 國分 孝悦

(54) 【発明の名称】 画像復号化装置および画像符号化・復号化システム

(57) 【要約】

【課題】 圧縮符号化された高解像度（大画面）の画像情報の部分表示を行う場合において、大容量のメモリを占有することなく、しかも高速に所望領域の復号化・表示を行うことができるようにする。

【解決手段】 符号化された画像情報の処理領域を設定制御する領域制御部102と、上記領域制御部102により設定された処理領域に対して復号化処理を実行する復号化部104とを備え、符号化された画像情報の全体領域のうち、領域制御部102により設定された所望の領域についてのみ復号化処理を実行するようにすることにより、不要な画像領域については復号化処理を行なわないようにして、復号化処理の対象となるデータ量を少なくできるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 符号化された画像情報を復号化する画像復号化装置であって、

上記符号化された画像情報の処理領域を設定制御する領域制御手段と、

上記領域制御手段により設定された処理領域に対して復号化処理を実行する復号化手段とを備えることを特徴とする画像復号化装置。

【請求項 2】 複数に分割された所定ブロック毎に独立に符号化された各々の符号化画像グループからなる符号化画像情報を復号化する画像復号化装置であって、
上記符号化画像情報を所定ブロック毎の符号化画像グループに分解する分解手段と、

上記符号化画像情報の処理領域を設定制御する領域制御手段と、

上記分解手段により分解された各々の符号化画像グループのうち、上記領域制御手段により設定された処理領域に対応するものを選択的に出力する領域選択手段と、
上記領域選択手段より出力される符号化画像グループを復号化処理する復号化手段とを備えることを特徴とする画像復号化装置。

【請求項 3】 上記符号化画像情報の処理領域を設定制御する制御情報を入力するための制御情報入力手段を備え、
上記領域制御手段は、上記制御情報入力手段により入力された制御情報に基づいて上記処理領域を設定制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像復号化装置。

【請求項 4】 上記符号化画像情報の処理領域を設定制御するための制御情報を通信回線より受信する制御情報受信手段を備え、
上記領域制御手段は、上記制御情報受信手段により受信された制御情報に基づいて上記処理領域を設定制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像復号化装置。

【請求項 5】 上記所定ブロック毎に独立に符号化された各々の符号化画像グループからなる符号化画像情報を一時記憶する蓄積手段を備え、
上記分解手段は、上記蓄積手段に一時記憶された上記符号化画像情報を上記所定ブロック毎の符号化画像グループに分解することを特徴とする請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の画像復号化装置。

【請求項 6】 上記所定ブロック毎に独立に符号化された各々の符号化画像グループからなる符号化画像情報を通信回線より受信する受信手段を備え、
上記分解手段は、上記受信手段で受信された上記符号化画像情報を上記所定ブロック毎の符号化画像グループに分解することを特徴とする請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の画像復号化装置。

【請求項 7】 上記符号化画像情報は、付加情報として

画像のレイアウト情報を含有し、

上記制御情報を入力する際に上記画像のレイアウト情報を表示可能とすることを特徴とする請求項 3 に記載の画像復号化装置。

【請求項 8】 上記符号化画像情報は、付加情報として低解像度の画像情報を含有し、

上記制御情報を入力する際に上記低解像度の画像情報を表示可能とすることを特徴とする請求項 3 に記載の画像復号化装置。

10 【請求項 9】 入力された画像情報を複数のブロックに分割する画像分割手段と、

上記画像分割手段により分割された複数のブロックのそれぞれについて独立に符号化処理を行う符号化手段と、

上記符号化手段により各ブロック毎に独立に符号化された複数の符号化画像グループを結合して符号化画像情報を生成する結合手段と、

上記結合手段により生成された複数の符号化画像グループが結合されて成る符号化画像情報を各々の符号化画像グループに分解する分解手段と、

20 上記符号化画像情報の処理領域を設定制御する領域制御手段と、

上記分解手段により分解された複数の符号化画像グループのうち、上記領域制御手段により設定された処理領域に対応するものを選択的に出力する領域選択手段と、

上記領域選択手段より出力される各々の符号化画像グループについてそれぞれ独立に復号化処理を行う復号化手段と、

上記復号化手段により各符号化画像グループ毎に独立に復号化処理された再生画像情報を合成する合成手段とを備えることを特徴とする画像符号化・復号化システム。

30 【請求項 10】 上記結合手段により生成された上記符号化画像情報を一時記憶する蓄積手段を備え、

上記分解手段は、上記蓄積手段に一時記憶された符号化画像情報を各々の符号化画像グループに分解することを特徴とする請求項 9 に記載の画像符号化・復号化システム。

【請求項 11】 上記結合手段により生成された上記符号化画像情報を通信回線を介して送信する送信手段と、

上記送信手段により送信された符号化画像情報を受信する受信手段とを備え、

40 上記分解手段は、上記受信手段により受信された符号化画像情報を各々の符号化画像グループに分解することを特徴とする請求項 9 に記載の画像符号化・復号化システム。

【請求項 12】 上記符号化画像情報の処理領域を設定制御するための制御情報を通信回線を介して送信する制御情報送信手段と、

上記制御情報送信手段により送信された制御情報を受信する制御情報受信手段とを備え、

50 上記領域制御手段は、上記制御情報受信手段で受信され

た制御情報に基づいて上記処理領域を設定制御すること
を特徴とする請求項9～11の何れか1項に記載の画像
符号化・復号化システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、符号化された画像
情報を復号化する画像復号化装置、および画像情報を符
号化・復号化する画像符号化・復号化システムに関する
ものであり、より具体的には、高解像度（大画面）の画
像情報を復号化する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、画像・音声圧縮符号化技術の発達
とデジタル通信回線の普及がめざましい。これに伴
い、TV会議システム等の映像音響サービス用のサービ
ス規定やプロトコル規定、あるいはマルチメディア多重
化フレーム構成規定などの勧告が整備されるとともに、
TV会議システム等を始めとする様々なマルチメディア
通信端末が提案されている。

【0003】これらのマルチメディア通信端末において
は、利用者等の人物画像（動画像）や音声の通信だけで
なく、ドキュメントや高精細な自然画像（静止画像）な
どの通信を行うことも可能にすることにより、より効率
的なコミュニケーションを実現している。

【0004】一方で、パーソナル・コンピュータの高性能
化やマルチメディア化、およびプリンタ、モニタ等の
カラー化や高解像度化などに伴い、文書や図面、写真な
どの高精細なカラー静止画像を手軽に扱える環境が整い
つつある。

【0005】多くのマルチメディア通信装置において
は、利用者等の人物画像（動画像）や音声にとどまら
ず、静止画像情報も活用してより効率的なコミュニケー
ションを行えるようにすることを目指している。伝送す
る静止画像情報としては、スキャナやカメラなどの画像
入力手段から入力された高精細な自然画像や図面、ドク
ュメント画像、あるいは、図・文書作成アプリケーション
により作成された図面やドキュメントなどである。

【0006】また、その伝送方法は、J P E G (Joint
Photographic Coding Experts Group) や J B I G (Jo
int Bi-level Image Coding Experts Group) 等に代表
される圧縮符号化方式による符号化伝送であったり、フ
ァイル形式によるファイル転送であったり、様々であ
る。

【0007】このような静止画像通信を有効活用する代
表的な用途として、遠隔会議や遠隔プレゼンテーション
がある。これらの遠隔会議などにおいては、通信中ある
いは事前に、図面や資料などの静止画像を相手端末に伝
送しておき、それとは別に音声および動画像の通信を行
うことにより情報伝達を効率的に行い、議事進行・詳細
説明・打ち合わせを行うものが一般的である。

【0008】また、他端末より画像を入力した自端末に

においても、圧縮符号化した静止画像情報をHD（ハード
・ディスク）やMOD（光磁気ディスク）などの記憶媒
体に記憶しておき、それを必要なときに読み出して復号
化処理して利用するようになされている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述した高解像度の静
止画像を入力する手段としては、現在スキャナが広く普
及している。ところが、スキャナにおいては、画像デー
タの取り込みに時間がかかったり、平面的な画像しか入
力できないなどの欠点が指摘されている。そこで近年、
スキャナに代わるものとして、画像データの取り込み時
間が比較的速く、立体物の画像入力も可能な、様々な高
解像度カメラが提案されている。高解像度カメラにおい
ては、例えば有効画素が水平1536×垂直998や水平
3072×垂直1996程度を実現している。

【0010】一方、静止画像を表示する相手端末（およ
び自端末）におけるモニタの解像度や表示するウィン
ドウ・サイズは様々である。例えば、標準的なパソコン用
モニタの解像度は、水平640×垂直480から高々水
平1024×垂直768や水平1240×垂直1024
程度である。また、それらモニタの表示可能領域内の1
つのウィンドウ内に画像を表示する場合などは、そのウ
ィンドウ・サイズによって表示画像サイズが更に限定さ
れることになる。

【0011】このように、従来、静止画像を表示するた
めのモニタは、スキャナや高解像度カメラで取り込んだ
静止画像の解像度（画像サイズ）を表示するのに十分な
解像度を持っていなかった。

【0012】しかし、遠隔会議などにおいては、必ずし
も高解像度（大画面）の静止画像情報の全てが必要であ
るとは限らない。これは、モニタへ表示する場合だけで
なく、プリンタより出力する場合などにおいても同様で
あり、大画面の画像全体を常にモニタ表示、あるいはプ
リンタ出力する必要があるわけではない。すなわち、画
像全体では、その画像中の小さい文字や細かい絵柄など
の詳細な情報が欠落してしまうため、重要な限定領域の
みを拡大して利用することが圧倒的に多い。

【0013】ここで、限定領域のみを拡大して利用する
ために、従来の静止画像復号化装置においては、高解像
度（大画面）の静止画像情報の全てを一旦復号化処理
し、それをメモリ上に展開する。その後、利用者が所望
する画像領域に対応する復号化静止画像情報を取り出し
てモニタ表示あるいはプリンタ出力させるのが一般的で
あった。

【0014】しかしながら、このような構成のため、以
下のような2つの問題があった。第一の問題点は、利用
者が利用したい画像領域が全体画像の中のほんの一部
に限定される場合においても、全体画像を復号化処理す
るため、復号化処理に多くの時間が費やされ、モニタ表示
あるいはプリンタ出力までに多大な時間を要するといっ

た点である。

【0015】第二の問題点は、復号化处理された全体画像を一時格納するために莫大なメモリ容量を必要とする点である。例えば、先に述べたような高解像度カメラによって入力され、符号化处理された水平3072画素×垂直1996画素の高解像度静止画像においては、画素当たりのデータ量を16bitとすると、全体では10Mbyteを越える莫大なデータ量になる。

【0016】このため、小容量のメモリしか持たないシステムでは復号化、表示処理ができなかったり、大容量のメモリを備えたシステムであっても多くのメモリ領域が静止画像データによって占有されてしまうといった問題があった。

【0017】また、これ以外にも次のような問題があった。すなわち、例えば遠隔プレゼンテーションなどにおいては、静止画像の全体表示と部分表示との切り換えや表示領域の選択は、全てプレゼンテーション受信側において行われる。このため、送信側（説明者）においては、受信者が全体画像を表示しているのか部分画像を表示しているのかについて全く未知であり、更には、画像のどの部分を表示しているのかについても知る術がなかった。

【0018】このため、従来のマルチメディア通信装置においては、説明者が、例えば「右下のグラフに着目してください」とか「画像全体を表示してください」などの音声を通信することによって指示を行い、指示を受けた受信者が所定の操作を行うことにより注目領域の切り出し表示などを行う必要があった。これにより、円滑な情報伝達が行えないだけでなく、通信時間や通信コストが増大するといった問題があった。

【0019】本発明は、上記従来の問題に鑑みて成されたものであり、圧縮符号化された高解像度（大画面）の画像情報の部分表示（出力）を行う場合において、大容量のメモリを占有することなく、しかも高速に所望領域の復号化、表示（出力）を行うことができるようにすることを第1の目的としている。また、音声通信とそれに伴う所定の操作といった面倒な処理を行わなくても、相手側に着目してほしい画像領域を十分な解像度でもってモニタ表示し、あるいはプリンタ出力させることができるようにすることを第2の目的としている。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記従来の課題を解決するために、本出願に係る第1の発明による画像符号化装置は、符号化された画像情報を復号化する画像復号化装置であって、上記符号化された画像情報の処理領域を設定制御する領域制御手段と、上記領域制御手段により設定された処理領域に対して復号化处理を実行する復号化手段とを備える。

【0021】このように構成した第1の発明によれば、符号化された画像情報の全体領域のうち、領域制御手段

により設定された領域についてのみ符号化画像情報の復号化处理が実行されることとなり、設定されていない不
10 用な領域については復号化处理が行われず、処理対象のデータ量を少なくすることが可能となる。

【0022】また、本出願に係る第2の発明は、複数の分割された所定ブロック毎に独立に符号化された各々の符号化画像グループからなる符号化画像情報を復号化する画像復号化装置であって、上記符号化画像情報を所定ブロック毎の符号化画像グループに分解する分解手段と、上記符号化画像情報の処理領域を設定制御する領域
10 制御手段と、上記分解手段により分解された各々の符号化画像グループのうち、上記領域制御手段により設定された処理領域に対応するものを選択的に出力する領域選択手段と、上記領域選択手段より出力される符号化画像グループを復号化处理する復号化手段とを備える。

【0023】このように構成した第2の発明によれば、複数の分割された各ブロック毎に独立に符号化された各々の符号化画像グループからなる符号化画像情報の全体領域のうち、領域制御手段により設定された領域に対応
20 する符号化画像グループについてのみ復号化处理が実行されることとなり、設定されていない領域内の不
用な符号化画像グループについては復号化处理が行われず、処理対象のデータ量を少なくすることが可能となる。

【0024】また、本出願に係る第3の発明は、上記符号化画像情報の処理領域を設定制御する制御情報を入力するための制御情報入力手段を備え、上記領域制御手段は、上記制御情報入力手段により入力された制御情報に基づいて上記処理領域を設定制御することを特徴とする。

【0025】このように構成した第3の発明によれば、外部から入力された制御情報に基づいて処理領域が設定され、その設定された処理領域についてのみ復号化处理
30 が実行されることとなり、復号化处理の対象とする所望の処理領域を外部から自由に設定することが可能となる。

【0026】また、本出願に係る第4の発明は、上記符号化画像情報の処理領域を設定制御するための制御情報を通信回線より受信する制御情報受信手段を備え、上記領域制御手段は、上記制御情報受信手段により受信された制御情報に基づいて上記処理領域を設定制御すること
40 を特徴とする。

【0027】このように構成した第4の発明によれば、通信回線より受信した制御情報に基づいて処理領域が設定され、その設定された処理領域についてのみ復号化处理が実行されることとなり、通信の送信側において受信側の処理領域を遠隔制御することが可能となる。

【0028】また、本出願に係る第5の発明は、上記所定ブロック毎に独立に符号化された各々の符号化画像グループからなる符号化画像情報を一時記憶する蓄積手段
50 を備え、上記分解手段は、上記蓄積手段に一時記憶され

た上記符号化画像情報を上記所定ブロック毎の符号化画像グループに分解することを特徴とする。

【0029】このように構成した第5の発明によれば、蓄積手段に一時記憶された符号化画像情報に対して上述のような処理が行われ、領域制御手段により設定された領域についてのみ復号化処理が実行されることとなる。

【0030】また、本出願に係る第6の発明は、上記所定ブロック毎に独立に符号化された各々の符号化画像グループからなる符号化画像情報を通信回線より受信する受信手段を備え、上記分解手段は、上記受信手段で受信された上記符号化画像情報を上記所定ブロック毎の符号化画像グループに分解することを特徴とする。

【0031】このように構成した第6の発明によれば、通信回線より受信した符号化画像情報に対して上述のような処理が行われ、領域制御手段により設定された領域についてのみ復号化処理が実行されることとなる。

【0032】また、本出願に係る第7の発明は、上記符号化画像情報は、付加情報として画像のレイアウト情報を含有し、上記制御情報を入力する際に上記画像のレイアウト情報を表示可能とすることを特徴とする。

【0033】このように構成した第7の発明によれば、画像情報に付加されたレイアウト情報を、処理領域を設定制御するための制御情報を入力する際に参考情報として利用することが可能となる。

【0034】また、本出願に係る第8の発明は、上記符号化画像情報は、付加情報として低解像度の画像情報を含有し、上記制御情報を入力する際に上記低解像度の画像情報を表示可能とすることを特徴とする。

【0035】このように構成した第8の発明によれば、画像情報に付加された低解像度な画像情報を、処理領域を設定制御するための制御情報を入力する際に参考情報として利用することが可能となる。

【0036】また、本出願に係る第9の発明による画像符号化・復号化システムは、入力された画像情報を複数のブロックに分割する画像分割手段と、上記画像分割手段により分割された複数のブロックのそれぞれについて独立に符号化処理を行う符号化手段と、上記符号化手段により各ブロック毎に独立に符号化された複数の符号化画像グループを結合して符号化画像情報を生成する結合手段と、上記結合手段により生成された複数の符号化画像グループが結合されて成る符号化画像情報を各々の符号化画像グループに分解する分解手段と、上記符号化画像情報の処理領域を設定制御する領域制御手段と、上記分解手段により分解された複数の符号化画像グループのうち、上記領域制御手段により設定された処理領域に対応するものを選択的に出力する領域選択手段と、上記領域選択手段より出力される各々の符号化画像グループについてそれぞれ独立に復号化処理を行う復号化手段と、上記復号化手段により各符号化画像グループ毎に独立に復号化処理された再生画像情報を合成する合成手段とを

備える。

【0037】このように構成した第9の発明によれば、画像情報を符号化し、これを復号化処理する際に、符号化された画像情報の全体領域のうち、領域制御手段により設定された領域についてのみ符号化画像情報の復号化処理が実行されることとなり、設定されていない不用品領域については復号化処理が行われず、処理対象のデータ量を少なくすることが可能となる。

【0038】また、本出願に係る第10の発明は、上記結合手段により生成された上記符号化画像情報を一時記憶する蓄積手段を備え、上記分解手段は、上記蓄積手段に一時記憶された符号化画像情報を各々の符号化画像グループに分解することを特徴とする。

【0039】このように構成した第10の発明によれば、蓄積手段に蓄積された符号化画像情報に対して上述のような処理が行われ、領域制御手段により設定された領域に対応する符号化画像グループについてのみ復号化処理が実行されることとなる。

【0040】また、本出願に係る第11の発明は、上記結合手段により生成された上記符号化画像情報を通信回線を介して送信する送信手段と、上記送信手段により送信された符号化画像情報を受信する受信手段とを備え、上記分解手段は、上記受信手段により受信された符号化画像情報を各々の符号化画像グループに分解することを特徴とする。

【0041】このように構成した第11の発明によれば、通信回線より受信した符号化画像情報に対して上述のような処理が行われ、領域制御手段により設定された領域に対応する符号化画像グループについてのみ復号化処理が実行されることとなる。

【0042】また、本出願に係る第12の発明は、上記符号化画像情報の処理領域を設定制御するための制御情報を通信回線を介して送信する制御情報送信手段と、上記制御情報送信手段により送信された制御情報を受信する制御情報受信手段とを備え、上記領域制御手段は、上記制御情報受信手段で受信された制御情報に基づいて上記処理領域を設定制御することを特徴とする。

【0043】このように構成した第12の発明によれば、通信回線より受信した制御情報に基づいて処理領域が設定され、その設定された処理領域に対応する符号化画像グループについてのみ復号化処理が実行されることとなり、これにより、例えば、画像の符号化側より通信回線を介して制御情報を送信し、それを画像の復号化側で受信して処理領域を設定するようにすることが可能となり、符号化側において復号化側の処理領域を遠隔制御することが可能となる。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態を詳細に説明する。まず、本実施形態の静止画像符号化・復号化システムによる静止画像符号化装置の

全体構成例を図4に示す。

【0045】図4において、401は圧縮符号化する静止画像情報を一時格納する符号化メモリ部である。402は符号化メモリ部401に対して静止画像情報の入力制御を行う入力制御部である。403は符号化メモリ部401に対して静止画像情報の出力制御を行う出力制御部である。

【0046】404は静止画像情報を圧縮符号化する符号化部である。この符号化部404は、後述するブロック化制御部407により分割された各画面ブロック毎に独立に圧縮符号化処理を行う。405は各画面ブロック毎に独立に圧縮符号化された静止画像情報を束ねるパッケージ化部である。406はパッケージ化された符号化静止画像情報を蓄積する蓄積部である。

【0047】上述したブロック化制御部407は、符号化メモリ部401に格納された静止画像情報のブロック化を制御するものである。このブロック化処理の詳細については後述する。408はCPU、ROM、RAM、補助記憶装置等を備え、上記した各部の状態を監視して装置全体の制御を行う全体制御部である。

【0048】次に、以上の構成における静止画像符号化装置の基本的な圧縮符号化動作を説明する。まず、本静止画像符号化装置に入力された静止画像情報は、入力制御部402により符号化メモリ部401に格納される。符号化メモリ部401に一時格納された静止画像情報は、出力制御部403により読み出される。

【0049】この読み出しの際、ブロック化制御部407は、静止画像情報の画面全体を複数の領域に分割（ブロック化）し、分割した各画面ブロック単位に静止画像情報を符号化メモリ部401より読み出すように出力制御部403を制御する（詳細は後述する）。出力制御部403により読み出された静止画像情報は、符号化部404に入力される。

【0050】符号化部404では、画面ブロック単位に独立に圧縮符号化処理を行い、圧縮符号化した静止画像情報をパッケージ化部405に供給する。パッケージ化部405においては、各画面ブロック毎に独立に圧縮符号化された符号化画像情報をひとまとめに束ねてファイル化し（詳細は後述する）、蓄積部406へ送出する。このようにして、各画面ブロック単位に符号化された符号化画像情報（符号化画像グループ）を束ねた符号化静止画像情報は、蓄積部406に蓄積される。

【0051】次に、上記ブロック化制御部407による入力静止画像情報の画面分割（ブロック化）について詳しく説明する。図5は、入力静止画像全体に対する画面分割の様子を説明するための概念図である。

【0052】この例では、全体画像（フレーム）のサイズを水平3520画素×垂直2400画素とし、水平・垂直方向ともに10分割する。すなわち、水平352画素×垂直240画素からなる100個の画面ブロックに

分割する。出力制御部403においては、各々の画面ブロックをBlock#00からBlock#99まで符号化メモリ部401より順に読み出して、符号化部404へ送出する。

【0053】次に、上記符号化部404において圧縮符号化処理された符号化画像グループのパッケージング処理について説明する。図6は、画面ブロック毎に圧縮符号化された各符号化画像グループのパッケージ化の様子を説明するための概念図である。

【0054】この図6に示すように、符号化部404において各画面ブロック毎に独立に圧縮符号化された符号化画像グループGroup#00～Group#99は、一つに束ねられて蓄積部406に蓄積され、管理される。

【0055】続いて、本実施形態による静止画像復号化装置の全体構成例を図1に示す。図1において、101は蓄積部であり、圧縮符号化された符号化静止画像情報を蓄積するとともに、付加情報として符号化静止画像情報のレイアウトを表す情報を蓄積するものである。102は上記符号化静止画像情報の復号化領域を制御する領域制御部である。

【0056】103は分解・領域選択部であり、符号化静止画像情報の全体を複数の符号化画像グループに分解し、ユーザの指定に基づき設定された復号化領域内に存在する符号化画像グループを選択的に復号化部104へ送出する。上記復号化部104は、分解・領域選択部103より入力される符号化静止画像情報を符号化画像グループ毎に独立に復号化するものである。

【0057】105は合成・出力制御部であり、各符号化画像グループ毎に復号化された静止画像情報の合成処理を行うとともに、合成した画像を表示するための表示部107への出力制御を行う。106は合成・出力制御部105において画像合成および表示出力の処理を行う際に使用する表示メモリ部である。

【0058】108は各種の装置制御情報を入力するための操作部であり、キーボードやポインティング・デバイスで構成される。109は受信部であり、本実施形態による静止画像符号化・復号化システムを構成する静止画像の符号化側から、復号化領域を指示するための制御情報を受信する。110はCPU、ROM、RAM、補助記憶装置等を備え、上記した各部の状態を監視して装置全体の制御等を行う全体制御部である。

【0059】ここで、蓄積部101に蓄積されている符号化静止画像情報は、先に述べた静止画像符号化装置（図4）における蓄積部406の蓄積情報と同様に、静止画像情報を図5のようにブロック化して各々独立に圧縮符号化し、それを図6のようにパッケージ化した形態で記憶されている。

【0060】はじめに、以上の構成における静止画像復号化装置の基本的な復号化動作を説明する。蓄積部10

1には、図示しない通信回線を介して他端末（符号化側）から受信された、あるいは自端末側において圧縮符号化処理された符号化静止画像情報が蓄積されている。

【0061】また、分解・領域選択部103では、全体制御部110および領域制御部102からの指示に従い、蓄積部101に蓄積されている符号化静止画像情報の全体を複数の符号化画像グループに分解し、その上で、復号化処理を行う領域を選択する。そして、選択した領域内に存在する分解された符号化画像グループ毎に、符号化静止画像情報を蓄積部101より読み出して、復号化部104へ順次送出する（詳細は後述する）。

【0062】復号化部104においては、分解・領域選択部103より符号化画像グループ毎に入力された符号化静止画像情報を復号化する。その次段の合成・出力制御部105においては、復号化部104より出力される復号化静止画像情報を表示メモリ部106の所定の領域に格納するとともに、これを順次読み出して表示部107へ送出し、復号化された静止画像情報を表示部107により表示する。

【0063】一方、蓄積部101に付加情報として蓄積されているレイアウト情報は、利用者が復号化領域を決定するのに役立てることを目的としたものである。このレイアウト情報は、操作部108からの制御入力に従い、各部103、104、105の処理をスルーして表示部107により表示することが可能である。

【0064】次に、上記分解・領域選択部103における符号化静止画像情報の分解動作および復号化領域選択動作について詳細に説明する。まず、分解動作について説明する。分解・領域選択部103においては、蓄積部101に蓄積されているパッケージ化された符号化静止画像情報の全体を、各々の画面ブロックに対応する各々の符号化画像グループに分解する。

【0065】次に、領域選択動作について説明する。復号化領域の決定に際して、まず利用者は、例えば、表示部107に表示させたレイアウト情報の上でマウスなどの操作部108を操作することによって、圧縮符号化され蓄積部101に蓄積されている符号化静止画像情報に対して復号化処理を行う対象領域を指示する。すると、その領域指示情報が全体制御部110に入力される。

【0066】全体制御部110では、入力された領域指示情報を解釈し、それに基づく制御信号を領域制御部102へ伝える。領域制御部102においては、全体制御部110から与えられた制御信号に基づき、復号化・表示する複数の画面ブロック（画面ブロック群）を決定する。

【0067】そして、分解・領域選択部103は、領域制御部102による制御に基づき、例えば、操作部108により指定された領域を最低限含有する画面ブロック群、あるいは指定領域の形状に最も近い形状の画面ブ

ック群を選択する。図2(a)は、指定領域を含む最小の画面ブロック群を選んで復号化・表示する場合、図2(b)は、指定領域に最も似ている形状の画面ブロック群を選んで復号化・表示する場合についてそれぞれ示した図である。

【0068】図3は、図2(a)に示したように指定領域を含む最小の画面ブロック群を選んで復号化・表示する場合における、蓄積部101にパッケージ化されて蓄積されている符号化静止画像情報の分解処理と領域選択処理との様子を説明するための概念図である。

【0069】すなわち、レイアウト情報を参考に操作部108より領域指示情報が入力されると、画面ブロック毎に独立に圧縮符号化され符号化画像グループの集まりとして蓄積部101に蓄積されている符号化静止画像情報が、まず分解・領域選択部103により各々の符号化画像グループに分解される。続いて、領域制御部102により、入力された領域指示情報に従って復号化対象領域が決定される。

【0070】復号化対象領域が決定されると、分解・領域選択部103は、決定された復号化対象領域内に存在する符号化画像グループのみを選択的に復号化部104へ送出する。図6の例では、Group #21、#22、#23、…#45、#46、…の符号化画像グループのみを選択的に復号化部104へ送出している。これにより、利用者が所望する画像領域のみを取り出して復号化、表示処理を行うようにすることが可能となる。

【0071】また、本実施形態においては、静止画像復号化装置側において利用者が操作部108を操作することによって復号化（再生）領域を設定するだけでなく、例えば、静止画像復号化装置側から通信回線を介して受信部109で制御情報を受信し、受信した制御情報を基に復号化対象領域を設定するようにすることも可能である。

【0072】このようにすれば、送信側（符号化側）から受信側（復号化側）の表示領域を自由に変えることができるので、送信側から受信側に音声で表示切り換えの指示を行い、受信側でその指示に従った操作を行うといった煩わしい手順を踏まなくても、受信側に着目してほしい画像領域を十分な解像度でもって表示させることができるようになる。

【0073】以上のように、静止画像情報の符号化処理および復号化処理において、符号化処理においては、圧縮符号化の対象となる画面全体を複数のブロックに分割し、分割した各画面ブロックに対して各々独立に圧縮符号化処理を行うことにより、複数の符号化画像グループを形成する。そして、このようにして形成した複数の符号化画像グループを一つに結合して符号化静止画像情報を生成する。

【0074】一方、復号化処理においては、上述のようにして生成された符号化静止画像情報を各々の符号化画

像グループに分解し、利用者の指示に基づいて決定された復号化対象領域内に存在する符号化画像グループのみを選択的に取り出して復号化処理を実行する。

【0075】このようにすることによって、不用な画像領域に対する復号化処理の実行を回避し、必要な画像領域についてのみ復号化処理を実行するようにすることができる。したがって、大容量のメモリを占有することなく、しかも高速に所望領域の復号化処理を行い、モニタ表示およびプリンタ出力を行うことができるようになる。

【0076】なお、上記実施形態においては、蓄積部101に蓄積された符号化静止画像に対して復号化処理を行う場合について説明したが、通信回線を介して符号化静止画像情報を伝送し、受信した符号化静止画像に対して復号化処理を行う場合にも本発明を適用することができる。

【0077】また、上記実施形態においては、符号化静止画像情報とともに管理する付加情報として、レイアウト情報を例に挙げて説明したが、この付加情報は、低解像度の全体画像や、高圧縮符号化処理した低画質画像などであっても同様の効果が期待できる。また、上記実施形態においては、静止画像の符号化・復号化について説明したが、動画像についても適用することができる。

【0078】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本出願に係る第1の発明によれば、符号化された高解像度（大画面サイズ）の画像情報などの復号化処理において、領域制御手段により設定された画像領域のみを復号化処理するようにしたので、不用な画像領域については復号化処理を行わないようにすることが可能となり、処理対象のデータ量を少なくすることができる。これにより、メモリの占有領域を節減することができるとともに、処理時間を大幅に削減することができ、符号化画像情報の所望領域の復号化処理、およびモニタやプリンタなどの周辺装置への出力処理等を高速かつ効率的に行うことができる。

【0079】また、本出願に係る第2の発明によれば、符号化された高解像度（大画面サイズ）の画像情報などの復号化処理において、複数の符号化画像グループより成る符号化画像情報のうち、領域制御手段により設定された画像領域に対応する符号化画像グループのみを復号化処理するようにしたので、不用な画像領域については復号化処理を行わないようにすることが可能となり、処理対象のデータ量を少なくすることができる。これにより、メモリの占有領域を節減することができるとともに、処理時間を大幅に削減することができ、符号化画像情報の所望領域の復号化処理、およびモニタやプリンタなどの周辺装置への出力処理等を高速かつ効率的に行うことができる。

【0080】また、本出願に係る第3の発明によれば、

外部から入力した制御情報に基づいて処理領域を設定し、その設定した処理領域についてのみ復号化処理を実行するようにしたので、装置外部からの制御入力に対して上述と同様の効果を発揮することができる。

【0081】また、本出願に係る第4の発明によれば、通信回線より受信した制御情報に基づいて処理領域を設定し、その設定した処理領域についてのみ復号化処理を実行するようにしたので、通信相手の意志に応じて処理領域を制御することが可能となり、送信側から受信側に音声で所定領域の設定指示を行い、受信側でその指示に従った操作を行うといった煩わしい手順を踏まなくても済み、効率的なコミュニケーションを実現することができる。

【0082】また、本出願に係る第5の発明によれば、蓄積手段に一時記憶された符号化画像情報の全体領域のうち、領域制御手段により設定された領域についてのみ復号化処理を実行するようにしたので、蓄積手段に蓄積された符号化画像情報に対して上述と同様の効果を発揮することができる。

【0083】また、本出願に係る第6の発明によれば、通信回線より受信した符号化画像情報の全体領域のうち、領域制御手段により設定された領域についてのみ復号化処理を実行するようにしたので、通信回線を介して受信した符号化画像情報に対して上述と同様の効果を発揮することができる。

【0084】また、本出願に係る第7の発明によれば、符号化画像情報の付加情報としてレイアウト情報を含有するようにしたので、このレイアウト情報を、例えば処理領域を設定する際に参考情報として利用することが可能となり、処理領域の設定を容易に行うことができるようになる。

【0085】また、本出願に係る第8の発明によれば、符号化画像情報の付加情報として低解像度の画像情報を含有するようにしたので、この低解像度の画像情報を、例えば処理領域を設定する際に参考情報として利用することが可能となり、処理領域の設定を容易に行うことができるようになる。

【0086】また、本出願に係る第9の発明によれば、符号化処理においては、高解像度（大画面サイズ）の画像情報などを複数のブロックに分割し、分割したブロック毎に独立に符号化処理を施して複数の符号化画像グループを得、これらを結合して管理するとともに、復号化処理においては、結合された複数の符号化画像グループを分解し、領域制御手段により設定された処理領域に対応する符号化画像グループだけを選択して復号化処理するようにしたので、不用な画像領域については復号化処理を行わないようにすることが可能となり、処理対象のデータ量を少なくすることができる。これにより、メモリの占有領域を節減することができるとともに、処理時間を大幅に削減することができ、符号化画像情報の所

望領域の復号化处理、およびモニタやプリンタなどの周辺装置への出力処理等を高速かつ効率的に行うことができる。

【0087】また、本出願に係る第10の発明によれば、蓄積手段に一時記憶された符号化画像情報の全体領域のうち、領域制御手段により設定された領域に対応する符号化画像グループについてのみ復号化处理を実行するようにしたので、蓄積手段に蓄積された符号化画像情報に対して上述と同様の効果を発揮することができる。

【0088】また、本出願に係る第11の発明によれば、通信回線より受信した符号化画像情報の全体領域のうち、領域制御手段により設定された領域に対応する符号化画像グループについてのみ復号化处理を実行するようにしたので、通信回線を介して受信した符号化画像情報に対して上述と同様の効果を発揮することができる。

【0089】また、本出願に係る第12の発明によれば、符号化画像情報の処理領域を設定制御するための制御情報を通信回線を介して送受信し、受信した制御情報に基づいて上記処理領域を設定制御するようにしたので、画像の符号化側において復号化側の処理領域を遠隔制御することができ、効率的なコミュニケーションを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である静止画像復号化装置の全体概略構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態における全体静止画像情報に対する指定領域と選択領域との様子を説明するための概念図である。

【図3】本実施形態における符号化画像グループの分解処理と復号化領域選択処理とを説明するための概念図である。

【図4】本発明の一実施形態である静止画像符号化装置の全体概略構成を示すブロック図である。

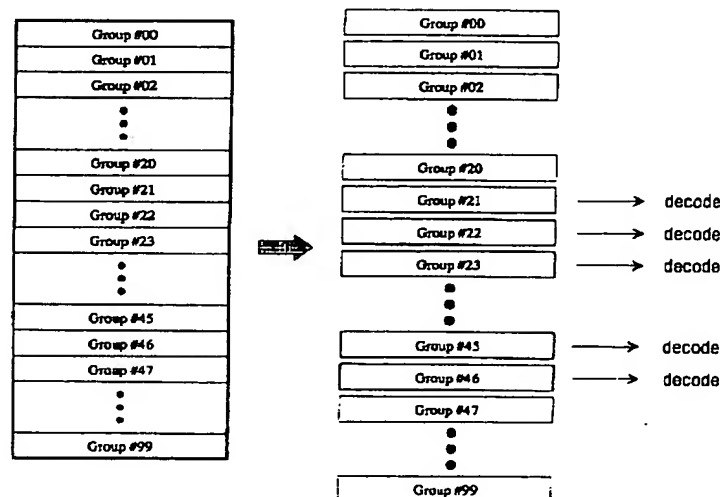
【図5】本実施形態における静止画像情報の画面分割処理の様子を説明するための概念図である。

【図6】本実施形態における符号化画像グループのパッケージ化处理を説明するための概念図である。

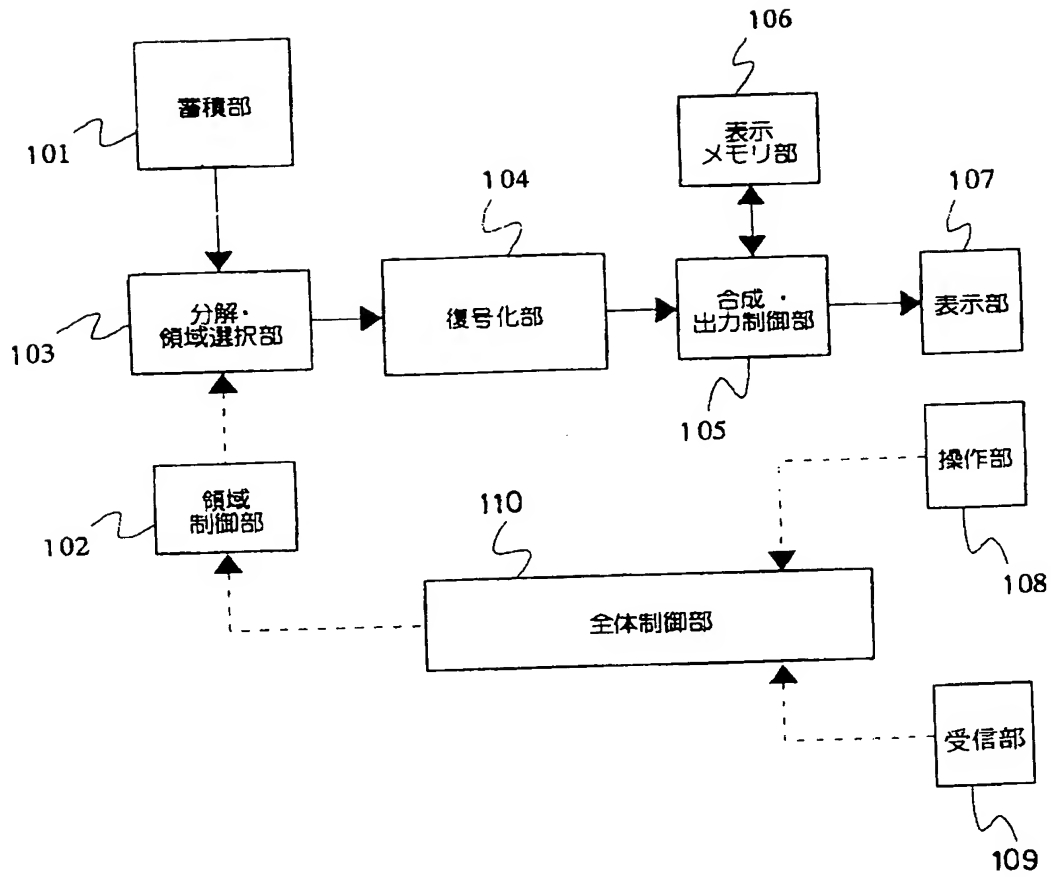
【符号の説明】

- 102 領域制御部
- 103 分解・領域選択部
- 104 復号化部
- 108 操作部
- 109 受信部
- 110 全体制御部
- 403 出力制御部
- 404 符号化部
- 405 パッケージ化部
- 407 ブロック化制御部
- 408 全体制御部

【図3】



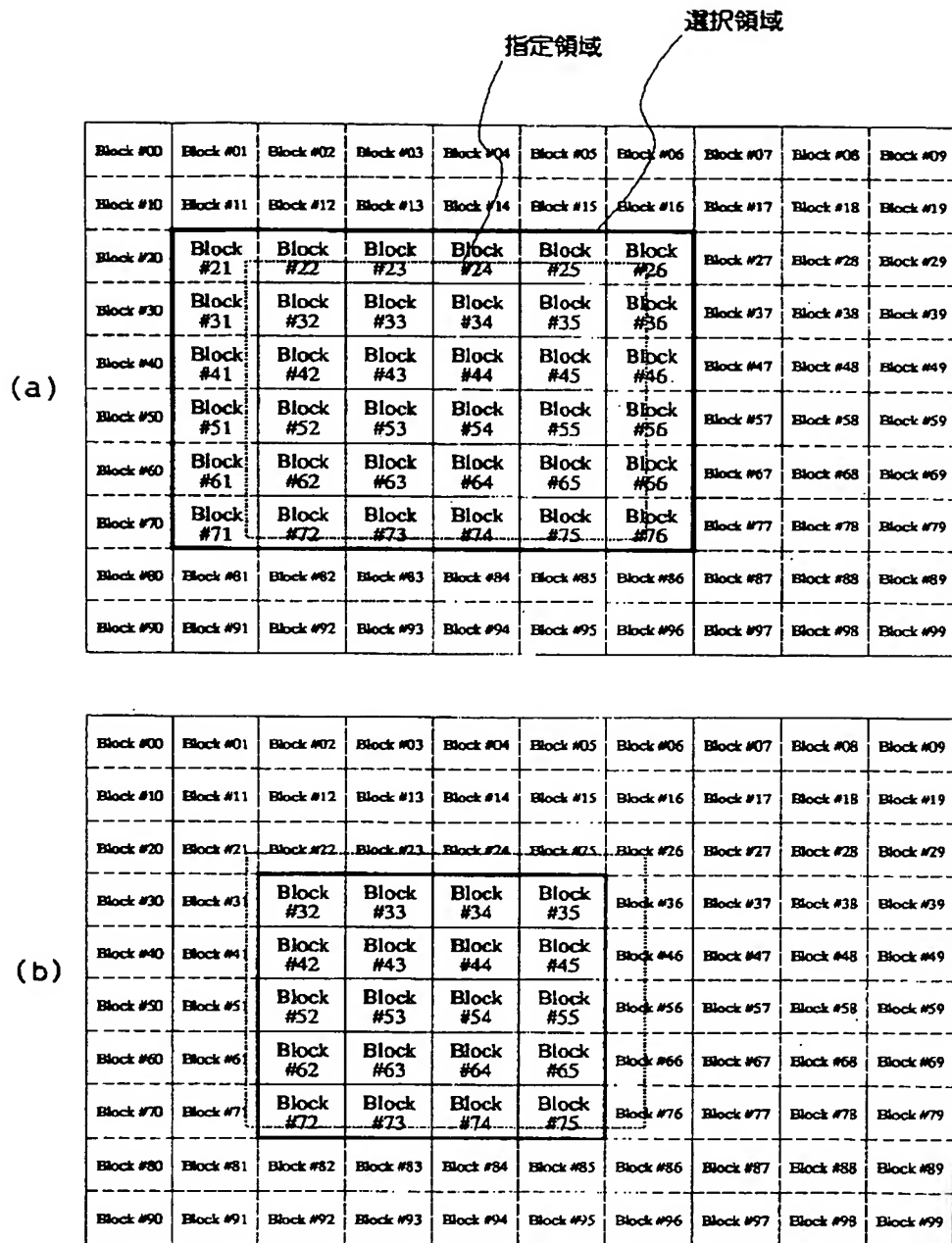
【図 1】



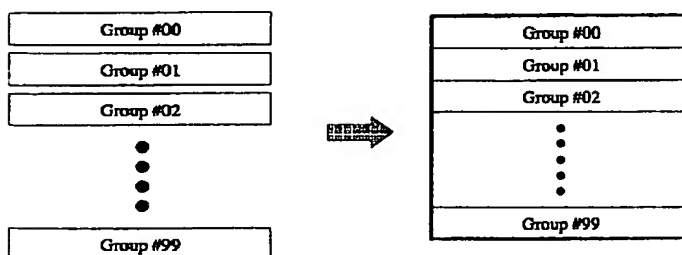
【図 5】

Block #00	Block #01	Block #02	Block #03	Block #04	Block #05	Block #06	Block #07	Block #08	Block #09
Block #10	Block #11	Block #12	Block #13	Block #14	Block #15	Block #16	Block #17	Block #18	Block #19
Block #20	Block #21	Block #22	Block #23	Block #24	Block #25	Block #26	Block #27	Block #28	Block #29
Block #30	Block #31	Block #32	Block #33	Block #34	Block #35	Block #36	Block #37	Block #38	Block #39
Block #40	Block #41	Block #42	Block #43	Block #44	Block #45	Block #46	Block #47	Block #48	Block #49
Block #50	Block #51	Block #52	Block #53	Block #54	Block #55	Block #56	Block #57	Block #58	Block #59
Block #60	Block #61	Block #62	Block #63	Block #64	Block #65	Block #66	Block #67	Block #68	Block #69
Block #70	Block #71	Block #72	Block #73	Block #74	Block #75	Block #76	Block #77	Block #78	Block #79
Block #80	Block #81	Block #82	Block #83	Block #84	Block #85	Block #86	Block #87	Block #88	Block #89
Block #90	Block #91	Block #92	Block #93	Block #94	Block #95	Block #96	Block #97	Block #98	Block #99

【図 2】



【図 6】



【図 4】

